

## Thermostatically controlled mixing cell

**Veröffentlichungsnummer** DE19610778

**Veröffentlichungsdatum:** 1997-09-25

**Erfinder** ARENDS ROLF (DE)

**Anmelder:** GROHE ARMATUREN FRIEDRICH (DE)

**Klassifikation:**

- Internationale: **G05D23/13; G05D23/01; (IPC1-7): F16K11/02; F16K31/64; G05D23/13; G05D23/22**

- Europäische: **G05D23/13B4D2**

**Anmeldenummer:** DE19961010778 19960319

**Prioritätsnummer(n):** DE19961010778 19960319

**Datenfehler hier melden**

### Zusammenfassung von **DE19610778**

A thermostatically controlled mixing cell, comprises an inlet for cold and warm water and an outlet for mixed water, in a housing. The latter contains a thermostat, which forms a single unit with a valve member between the cold and warm water valve seats. The unit has a holding and a guide tube in a head section located in the housing. Radially sprung tongue sections (5) are located in the mixed water region, and these radially stabilise the thermostats. The tongue sections are preferably located on a plastic ring.

---

Daten sind von der **esp@cenet** Datenbank verfügbar - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 196 10 778 C 2

⑳ Aktenzeichen: 196 10 778.4-12  
㉔ Anmeldetag: 19. 3. 1996  
㉕ Offenlegungstag: 25. 9. 1997  
㉖ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 6. 12. 2001

㉗ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**F 16 K 11/00**  
F 16 K 31/64  
G 05 D 23/13  
G 05 D 23/22  
F 16 K 47/02

DE 196 10 778 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉚ Patentinhaber:  
Friedrich Grohe AG & Co. KG, 58675 Hemer, DE

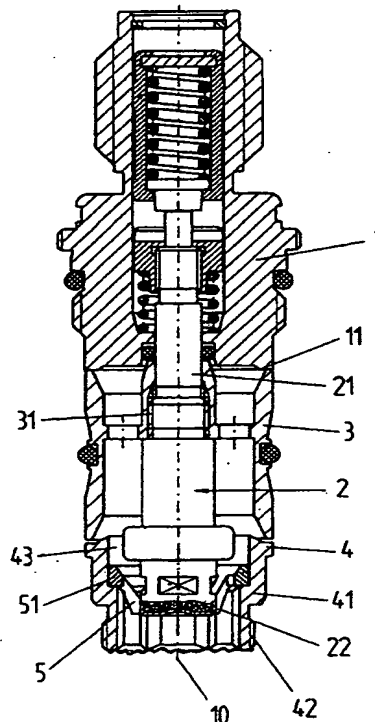
㉛ Erfinder:  
Arends, Rolf, 58675 Hemer, DE

㉜ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 41 23 048 C2  
EP 02 42 680 B1

㉝ Mischbatterie

㉞ Thermostatgeregelte Mischbatterie mit einem wenigstens je eine Zulauföffnung für Kalt- und Warmwasser sowie eine Ablauföffnung für Mischwasser aufweisenden Gehäuse, in welchem ein von einer Temperaturvorwähleinrichtung stellbarer Thermostat vorgesehen ist, der mit einem zwischen den Ventilsitzen für das Kaltwasser und Warmwasser bewegbaren Ventilkörper eine Einheit bildet, wobei diese Einheit mit einem Halte- und Führungsrohr in einem in das Gehäuse einsetzbaren Kopfstück axial verschiebbar gelagert ist, und der Thermostat sich mit einem Teilbereich in das Mischwasser erstreckt, dadurch gekennzeichnet, daß im Mischwasserbereich radial federnde Zungen (5) vorgesehen sind, die den Thermostaten (2) am stromabwärts angeordneten Teilbereich (22) mit einer bestimmten Vorspannung radial stabilisieren.



DE 196 10 778 C 2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine thermostatregelte Mischbatterie mit einem wenigstens je eine Zulauföffnung für Kalt- und Warmwasser sowie eine Ablauföffnung für Mischwasser aufweisenden Gehäuse, in welchem ein von einer Temperaturvorwähleinrichtung stellbarer Thermostat vorgesehen ist, der mit einem zwischen den Ventilsitzen für das Kaltwasser und Warmwasser bewegbaren Ventilkörper eine Einheit bildet, wobei diese Einheit mit einem Halte- und Führungsrohr in einem in das Gehäuse einsetzbaren Kopfstück axial verschiebbar gelagert ist und der Thermostat sich mit einem Teilbereich in das Mischwasser erstreckt.

[0002] Eine derartige Mischbatterie ist aus der europäischen Patentschrift EP 0 242 680 B1 bekannt. Bei dieser Mischbatterie ist die Regeleinheit weitgehend freitragend im Gehäuse angeordnet, so daß es in Einzelfällen bei bestimmten Betriebszuständen zu Geräuscentwicklungen kommen kann. Diese Geräuscentwicklungen können in ein feines Piepsen bis zu einem Summen eingestuft werden.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebene Mischbatterie zu verbessern, so daß insbesondere vereinzelt auftretende Geräuscentwicklungen weitgehend ausgeschlossen werden können.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Mischwasserbereich radial federnde Zungen vorgesehen sind, die den Thermostaten am stromabwärts angeordneten Teilbereich mit einer bestimmten Vorspannung radial stabilisieren.

[0005] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 9 angegeben.

[0006] In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß es bei einem anderen, in der deutschen Patentschrift DE 41 23 048 C2 offenbarten Mischventil bereits bekannt ist den Thermostaten mittels Rippen in der Mischbatterie zu führen.

[0007] Mit den erfindungsgemäß vorgeschlagenen Maßnahmen können in einfacher Weise die vereinzelt auftretenden Geräuscentwicklungen unterbunden werden.

[0008] Die federnden Zungen können vorteilhaft entweder am Temperaturfühlbereich des Thermostaten oder am Batteriegehäuse oder einem Gehäuseteil befestigt sein, wobei jeweils das freie Ende der Zunge gleitend an dem gegenüberliegenden Teil mit Vorspannung anliegt.

[0009] Wenn die federnden Zungen am Thermostaten befestigt sind, können die Zungen vorzugsweise aus gut Wärme leitendem Metall ausgebildet werden und somit die Oberfläche des Temperaturfühlbereichs vergrößern, so daß mit dieser Ausbildung zusätzlich eine erhöhte Feinfühligkeit des Thermostaten erreichbar ist.

[0010] Die Befestigung der federnden Zungen am Batteriegehäuse oder einem Gehäuseteil ermöglicht dagegen auch einen nachträglichen Einbau der Stabilisierungseinrichtung in eine bereits installierte Mischbatterie. Zweckmäßig können hierbei die Zungen einstückig an einem aus Kunststoff hergestellten Ring angeordnet werden. Der Außendurchmesser des Rings kann hierbei vorteilhaft so dimensioniert werden, daß er in einen rohrförmig ausgebildeten Warmwasserventilsitz einpreßbar ist und reibschlüssig an der Innenwandung gehalten wird. Als günstig hat sich erwiesen, fünffedernde Zungen symmetrisch vorzusehen und sie in Strömungsrichtung zur Mittelachse um 30 bis 60° geneigt anzuordnen, wobei jede federnde Zunge etwa mit 4 N gegen die zylindrische Wandung des Temperaturfühlbereichs des Thermostaten gedrückt wird.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

tert. Es zeigt

[0012] Fig. 1 einen thermostatregelten Mischventileinsatz, wie er für eine Mischbatterie nach der EP 0 242 680 B1 vorgesehen ist mit einem zum Teil dargestellten rohrförmigen Warmwasserventilsitz im Längsschnitt;

[0013] Fig. 2 einen in Fig. 1 gezeigten Ringeinsatz mit angeformten federnden Zungen in der Schnittebene II der Fig. 3;

[0014] Fig. 3 das in Fig. 2 gezeigte Ringelement in Draufsicht.

[0015] Der in Fig. 1 der Zeichnung dargestellte thermostatregelte Mischventileinsatz entspricht dem in der europäischen Patentschrift EP 0 242 680 B1 beschriebenen Ausführung. Er besteht im wesentlichen aus einem in ein Batteriegehäuse einsetzbaren Kopfstück 1 mit dem Ventilsitz 11 für Kaltwasser, in dem koaxial auf der Mittelachse 10 in einer Bohrung ein als Dehnstoffelement ausgebildeter Thermostat 2 mit einem Halte- und Führungsrohr 21 gedichtet und axial verschieblich gelagert ist. Auf dem Thermostaten 2 im Bereich des Halte- und Führungsrohrs 21 ist ein Ventilkörper 3 mit Hilfe von Gewinde 31 angeordnet.

[0016] Dem Ventilsitz 11 für Kaltwasser gegenüberliegend ist ein Ventilsitz 4 für Warmwasser in Form eines Rohrkörpers 41 zugeordnet derart, daß der zwischen den beiden Ventilsitzen 11 und 4 angeordnete Ventilkörper 3 durch eine Axialverschiebung die beiden Einlaßspalten für das kalte und das warme Wasser gegenläufig im Querschnitt verändert. Der als Rohrkörper 41 ausgebildete Ventilsitz 4 für Warmwasser ist dabei separat im nicht dargestellten Batteriegehäuse mittels Gewinde 42 befestigbar.

[0017] In dem Rohrkörper 41 ist von der den Ventilsitz 4 bildenden Stirnseite aus eine zylindrische Einsenkung 43 ausgebildet, in die der Thermostat 2 mit einem Teilbereich 22 zur Temperaturerfühlung des Mischwassers hineinragt. In der zylindrischen Einsenkung 43 ist ein Ringelement, bestehend aus fünf symmetrisch auf einem Ring 51 angeordneten federnden Zungen 5, angeordnet. Der Außenmantel des Rings 51 ist mit symmetrisch angeordneten Reibwarzen 511, wie es insbesondere aus Fig. 2 und 3 zu entnehmen ist, versehen, und im Außendurchmesser so bemessen, daß er nach dem Einpressen in die Einsenkung 43 reibschlüssig in der Stecklage gehalten wird. Die federnden Zungen 5 sind dabei so dimensioniert, daß sie jeweils mit einer Vorspannung von etwa 4 N an der zylindrischen Wandung des Teilbereichs 22 des Thermostaten 2 anliegen. Die federnden Zungen 5 sind hierbei in Strömungsrichtung des Mischwassers zur Mittelachse 10 um etwa 40° geneigt am Ring 51 angeformt, wie es aus Fig. 1 zu entnehmen ist. Der Querschnitt der fünffedernden Zungen 5 ist dabei so dimensioniert, daß eine zusätzliche Drosselung des abfließenden Mischwassers weitgehend vermieden ist. Die Zungen 5 mit dem Ring 51 sind einstückig aus Kunststoff, wie POM (Polyoximethylen) hergestellt.

[0018] Durch die Vorspannung der federnden Zungen 5 wird somit der stromabwärts gelegene Endbereich des Thermostaten 2 stabilisiert und einer evtl. auftretenden Schwingung in bestimmten Betriebsbereichen entgegengewirkt, so daß unerwünschte Geräuscentwicklungen weitgehend vermieden werden.

## Patentansprüche

1. Thermostatregelte Mischbatterie mit einem wenigstens je eine Zulauföffnung für Kalt- und Warmwasser sowie eine Ablauföffnung für Mischwasser aufweisenden Gehäuse, in welchem ein von einer Temperaturvorwähleinrichtung stellbarer Thermostat vorgesehen

ist, der mit einem zwischen den Ventilsitzen für das Kaltwasser und Warmwasser bewegbaren Ventilkörper eine Einheit bildet, wobei diese Einheit mit einem Halte- und Führungsrohr in einem in das Gehäuse einsetzbaren Kopfstück axial verschiebbar gelagert ist, und der Thermostat sich mit einem Teilbereich in das Mischwasser erstreckt, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Mischwasserbereich radial federnde Zungen (5) vorgesehen sind, die den Thermostaten (2) am stromabwärts angeordneten Teilbereich (22) mit einer bestimmten Vorspannung radial stabilisieren. 5 10

2. Mischbatterie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß drei bis sieben, vorzugsweise fünf, Zungen (5) vorgesehen sind.

3. Mischbatterie nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (5) an einem Ring (51) ausgebildet sind, der mittels Reibschluß in dem Abflußbereich der Mischbatterie gehalten ist. 15

4. Mischbatterie nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (51) an der Innenwandung eines rohrförmigen Ventilsitzes (4) für das Warmwasser gehalten ist. 20

5. Mischbatterie nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (5) zur Mittelachse (10) um 30 bis 60°, vorzugsweise 40°, geneigt angeordnet sind. 25

6. Mischbatterie nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (5) jeweils mit einer Vorspannung von 1 bis 6 N, vorzugsweise 4 N, versehen sind. 30

7. Mischbatterie nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (51) am Außenmantel mit Reibwarzen (511) versehen ist.

8. Mischbatterie nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (51) mit den Zungen (5) aus Kunststoff, vorzugsweise POM (Polyoximethylen) einstückig hergestellt ist. 35

9. Mischbatterie nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (51) und/oder die Zungen (5) aus federndem Metall hergestellt sind. 40

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

45

50

55

60

65

Fig. 1

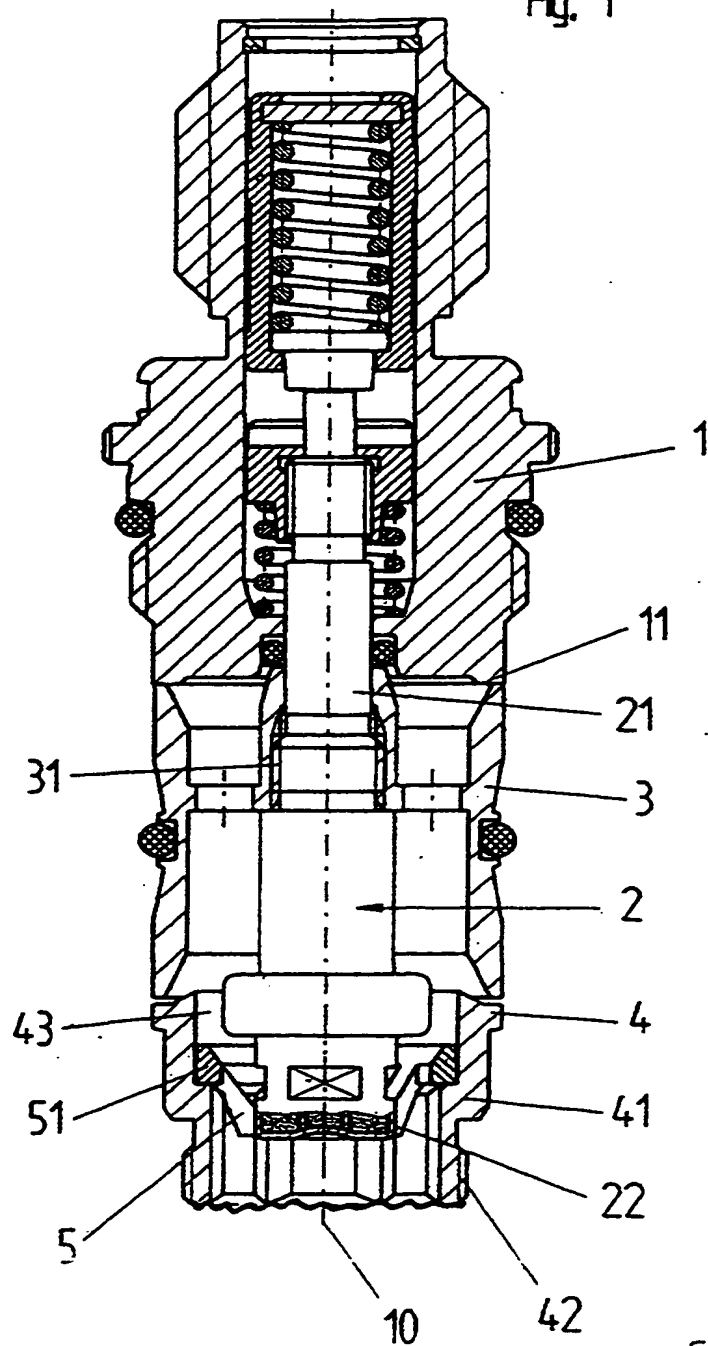
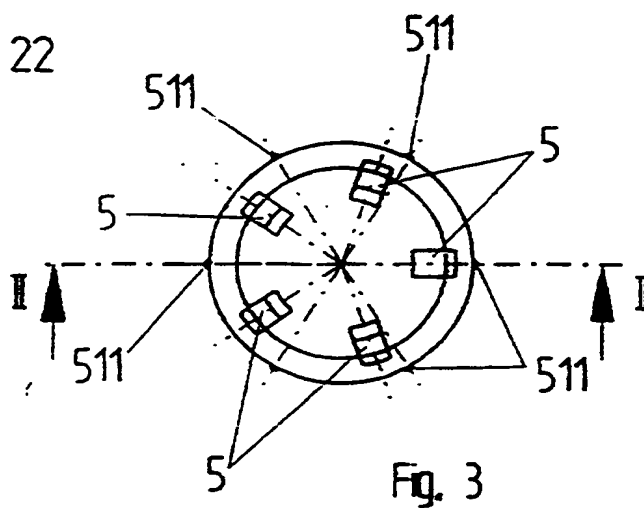
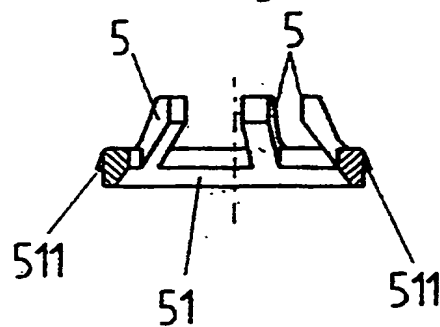


Fig. 2



BEST AVAILABLE COPY